

NOTAT

Løkenåsveien 45, Lørenskog Kommune, Geoteknisk vurdering

Notat nr.:
RIG-02

Dato
04.10.2017

Til:

Navn	Firma	Fork.	Anmerkning
Thomas Sannum	Lørenskog Kommune		
Fra:			
Mingbo Yang	Sweco Norge AS		Mingbo Yang
Kontrollert:			
Vegard Söderholm	Sweco Norge AS		Vegard Söderholm
Kopi til:			
Liv Kaasen	WSP Norge AS		
Marie Nokken	Sweco Norge AS		

LØKENÅSVEIEN 45, LØRENSKOG KOMMUNE GEOTEKNISK VURDERING

Innledning

I forbindelse med planer for prosjektering i Løkenåsveien 45/ Gamleveien 104 stilles det krav til en geoteknisk vurdering av grunnforholdene. I henhold til NVEs regelverk skal vurdering av skredfare skje senest på reguleringsplannivå.

Sweco har på bakgrunn av foreliggende grunnlagsmateriale gjort en geoteknisk vurdering med utgangspunkt i NVE Veileder nr. 7-2014 *Sikkerhet mot kvikkleireskred* [1].

Lokalisering, topografi

Den undersøkte tomten på Lørenskog har en utbredelse på ca. 40 daa. Tomten avgrenses i vest mot Gamleveien, og Løkenåsveien 45 i øst. Lokalisering av den undersøkte tomten er vist på oversiktskartet i vedlegg 1.

Ifølge innmålingene gjort i forbindelse med grunnundersøkelser [2,3] er eksisterende terreng relativt flatt. På den østre delen av tomten faller terrenget i vest-sørvestlig retning, og ligger mellom kt. +178,3 (sørvestre delen av tomta) og kt. +188,3 (i sørøst). Dette tilsvarer en jevn helning på ca. 1:12. Den vestre delen av tomten ligger på mellom kt. +168,6 og +173,8. Nord for tomten er det en skråning som strekker seg opp til Løkenåsveien med en helning på ca. 1:15.

Grunnlagsmateriale

Vårt grunnlagsmateriale har bestått av følgende dokumenter:

- *NGU, Løsmassekart*
- *NVE, Skrednett, Kvikkleirekart*
- *NVE Veileder nr. 7-2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred*
- *COWI AS, Lørenskog Kommune, Løkenåsveien 45, Datarapport geotekniske grunnundersøkelser, jan 2017*
- *COWI AS, Lørenskog Kommune, Gamleveien 104, Datarapport geotekniske grunnundersøkelser, juni 2016*

Grunnforhold

Ifølge løsmassekartet fra NGU består løsmassene i planområdet av fyllmasser. Det er ellers angitt tykk havavsetning og bart fjell i nærområdet. Dette ligger trolig under fyllmassene. Det vises til vedlagte kartutsnitt (vedlegg 2).

Det er foretatt geotekniske grunnundersøkelser på østre delen av tomten i jan 2017 [2] og på venstre delen av tomten i juni 2016 [3]. Det var i tillegg utført supplerende grunnundersøkelser i skråningen nord for tomten i september 2017 [4]. Feltundersøkelsene består av 20 totalsonderinger, 7 trykksonderinger (CPTU), 10 poretrykkmåling samt 6 prøveserier. Laboratoriearbeidene bestod av 6 rutineundersøkelser, 3 treaksialforsøk og 3 ødometerforsøk.

Bergoverflaten er registrert i alle borpunkter, og ser ut til å falle i samme retning som terrenget over. Det er sannsynlig at berg ligger relativt grunt (ca. 2-12 m) øst for sykehjem, og ligger mellom ca. 14-20 m under terrengoverflaten på den vestre delen.

Løsmasselag som har blitt påvist gjennom grunnundersøkelsene på den østre delen av tomten, er fyllmasser, tørrskorpe og middels fast til fast leire (lite sensitiv) over berg. Det er ikke registrert kvikkleire fra laboratorieforsøk på denne delen av tomten.

På den venstre delen av tomten er det dokumentert tørrskorpeleire i de øverste 3 til 5 meterne, og deretter bløt til meget bløt leire. Det er registrert kvikkleire og sprøbruddmateriale i to av prøveseriene.

I skråningen langs Gamleveien nord for tomten er det dokumentert tørrskorpeleire i de øverste 3 meterne, og deretter leire til berg. Berget ligger på mellom 7 til 12 m under terrenget, og faller i samme retning som terrenget over.

NVE Veileder nr. 7-2014

Formålet med veilederen er å gi en mal for geotekniske utredninger og dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper (også benevnt kvikkleireskred) i forbindelse med arealplaner og byggesaker. Veilederen utdyper byggt teknisk forskrift (TEK 10) med tilhørende veiledning og NVEs retningslinjer «*Flaum- og skredfare i arealplaner*». Vi har fulgt NVE Veileder nr. 7-2014 («*Sikkerhet mot kvikkleireskred*») kapittel 4.5 *Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner* som gir følgende resultat:

1) *Avklare hvor nøyaktig utredningen skal være:*

Denne saken gjelder reguleringsplan.

2) *Under marin grense?:*

Ja. Ifølge NGUs kart ligger området under marin grense som antas å ligge på ca. kote 218 i området.

3) *Marine avsetninger?:*

Det er angitt tykk havavsetning og bart fjell i nærområdet på NGU's løsmassekart. Dette ligger trolig ligger under fyllmassene.

4) *Kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området?*

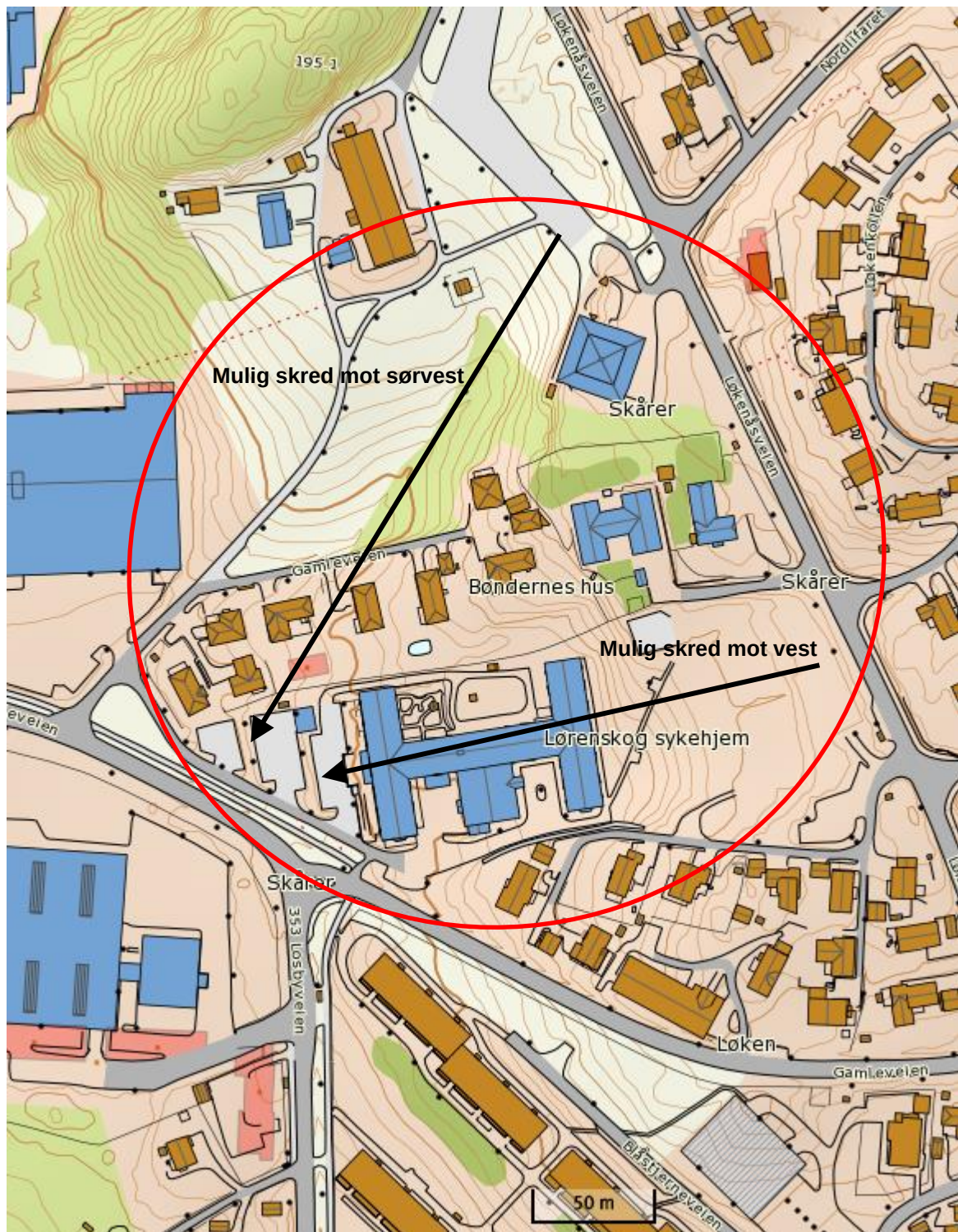
Planområdet ligger ikke innenfor noen kartlagte faresoner for kvikkleireskred. Det er ikke vist noen kvikkleiresoner i nærområdet på NVEs kvikkleirekart.

5) *Avgrense aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred.*

Det vises til angitte terrengkriterier (se veileder). Terrenganalyser etter disse konservative kriteriene nyttes som grunnlag for å avgrense områder for videre utredning etter punktene (6-10) i kap. 4.5 i Veiledning.

Terrenget på den aktuelle tomten er svakt hellende. Den aktuelle tomten faller i vest med en jevn helning på ca. 1:12. Tomten ligger også i bunnen av en annen skråning som faller fra nord med en helning på ca. 1:15. Høydeforskjell i begge skråningene er mer enn 5 m.

Ifølge NVE Veileder nr. 7-2014 tilsier terrenget og kvartærgeologisk kart en mulig fare for områdeskred på eiendommen. Figur 1 viser aktsomhetsområdene avgrenset på basis av terrenganalyser etter konservative kriterier i Veilederen.



Figur 1 Aktsomhetsområder hvor terrenget og kvartærgeologisk data tilsier mulig fare for områdeskred. (Kart ref.: www.norgeskart.no)

6) Gjennomføring av befaring/ grunnundersøkelser og vurdering av grunnlag:

Det ble gjennomført grunnundersøkelser på østre delen av tomten i jan 2017 [2] og på venstre delen av tomten i juni 2016 [3]. Undersøkelser viser at dybden til berg i østre del av planområdet er mellom ca. 2,1 m og 11,3 m. Løsmassene over berg består hovedsakelig av fyllmasser, tørrskorpe og middels fast til fast leire (lite sensitiv) over berg. Grunnforholdene viser ingen kvikkleire eller marin leire med sprøbruddegenskaper.

På den venstre delen er det generelt dokumentert tørrskorpeleire i de øverste 3 til 5 meterne, og deretter bløt til meget bløt leire. Det er registrert kvikkleire og sprøbruddmateriale i to av prøveseriene. Berg er påtruffet på mellom 14-20 m dybde.

Det er i tillegg utført supplerende grunnundersøkelser i skråningen nord for tomten i september 2017 [4]. I skråningen er det dokumentert tørrskorpeleire i de øverste 3 meterne, og deretter antatt middel fast leire til berg. Berget ligger på mellom 7 til 12 m under terrenget.

Grunnundersøkelser viser kvikkleire kun i bunn av skråning hvor terrenget er tilnærmet flatt. Det er derfor ikke fare for områdeskred.

Basert på resultater av grunnforholdene kan det konkluderes med at det ikke er skredfare mot vest heller mot sørvest.

Konklusjon

Den aktuelle eiendommen ligger under marin grense. I følge NGUs løsmassekart er det angitt tykk havavsetning og bart fjell som trolig ligger under fyllmassene i planområdet. Basert på resultater av grunnundersøkelser kan det konkluderes med at løsmassene over berg består hovedsakelig av fyllmasser, tørrskorpe og middels fast leire på den østre delen av tomten, og bløt leire/ evt. sensitiv leire og sprøbruddmateriale på den venstre delen. I skråningen nord for tomten er det dokumentert tørrskorpeleire i de øverste 3 meterne, og deretter leire til berg. Berget ligger på mellom 7 til 12 m under terrenget.

Vår geotekniske vurdering har tatt utgangspunkt i *Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner* (se kapittel 4.5 i NVE Veileder nr. 7-2014). I henhold til kriteriene angitt i denne anser vi ikke at det er fare for skred som kan ha utbredelse inn i planområdet.

Referanser

[1] NVE Veileder nr. 7-2014 (april 2014), «Sikkerhet mot kvikkleireskred, Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper».

[2] COWI AS, Lørenskog Kommune, Løkenåsveien 45, Datarapport geotekniske grunnundersøkelser, jan 2017

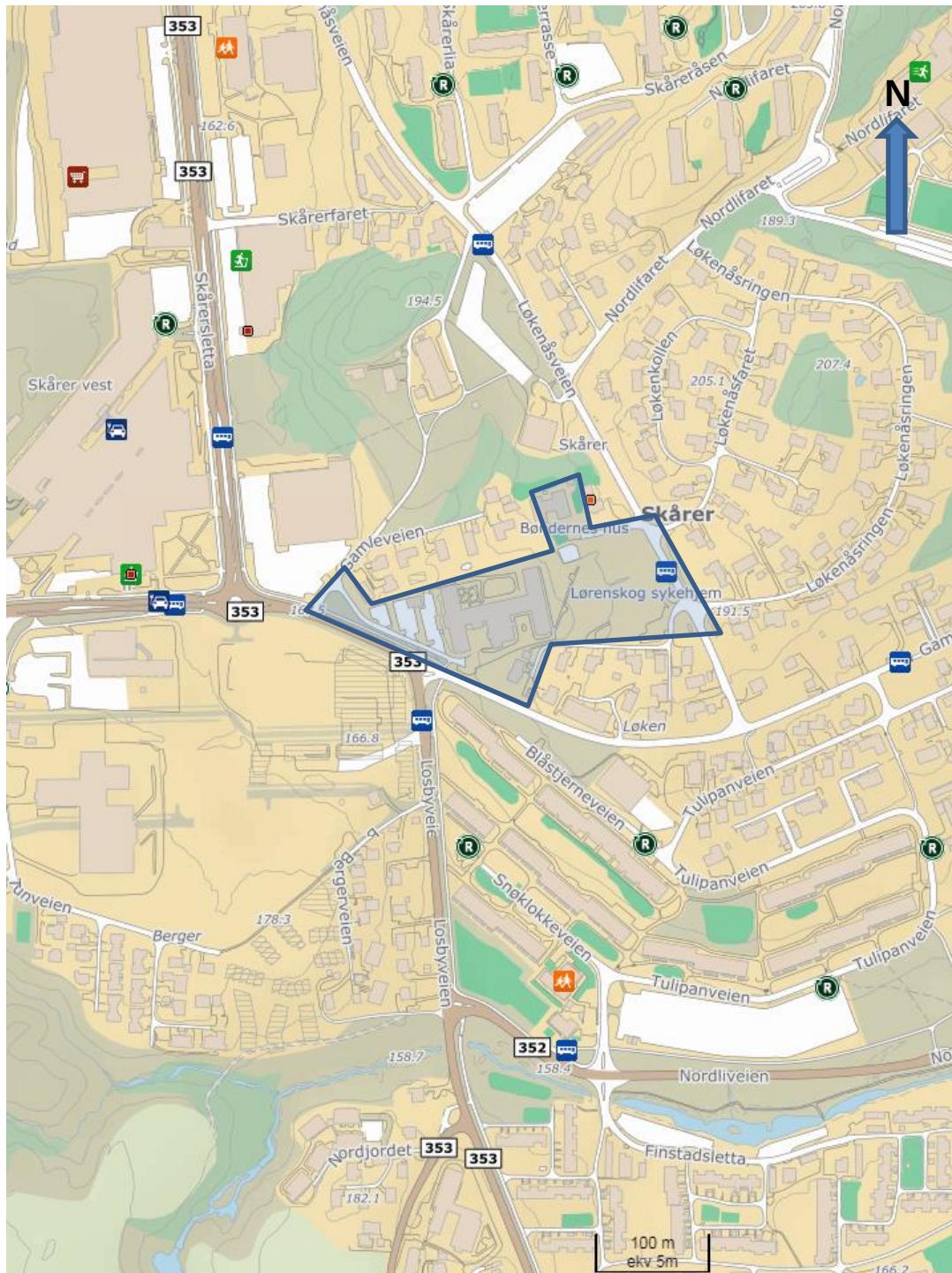
[3] COWI AS, Lørenskog Kommune, Gamleveien 104, Datarapport geotekniske grunnundersøkelser, juni 2016

[4] SWECO AS, Lørenskog Kommune, Løkenåsveien 45, Supplerende grunnundersøkelser datarapport, september 2017

Vedlegg

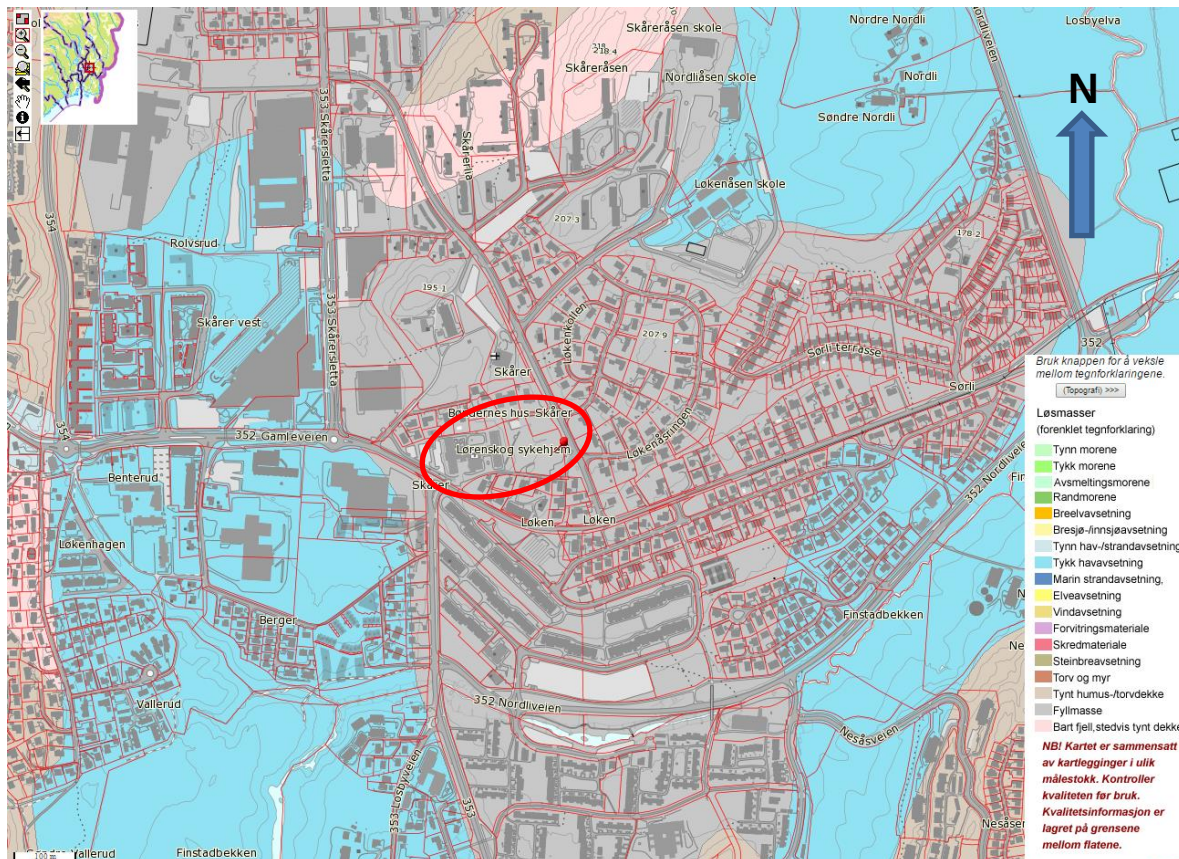
1. Oversiktskart
2. Løsmassekart
3. Kart over marin grense

OVERSIKTSKART



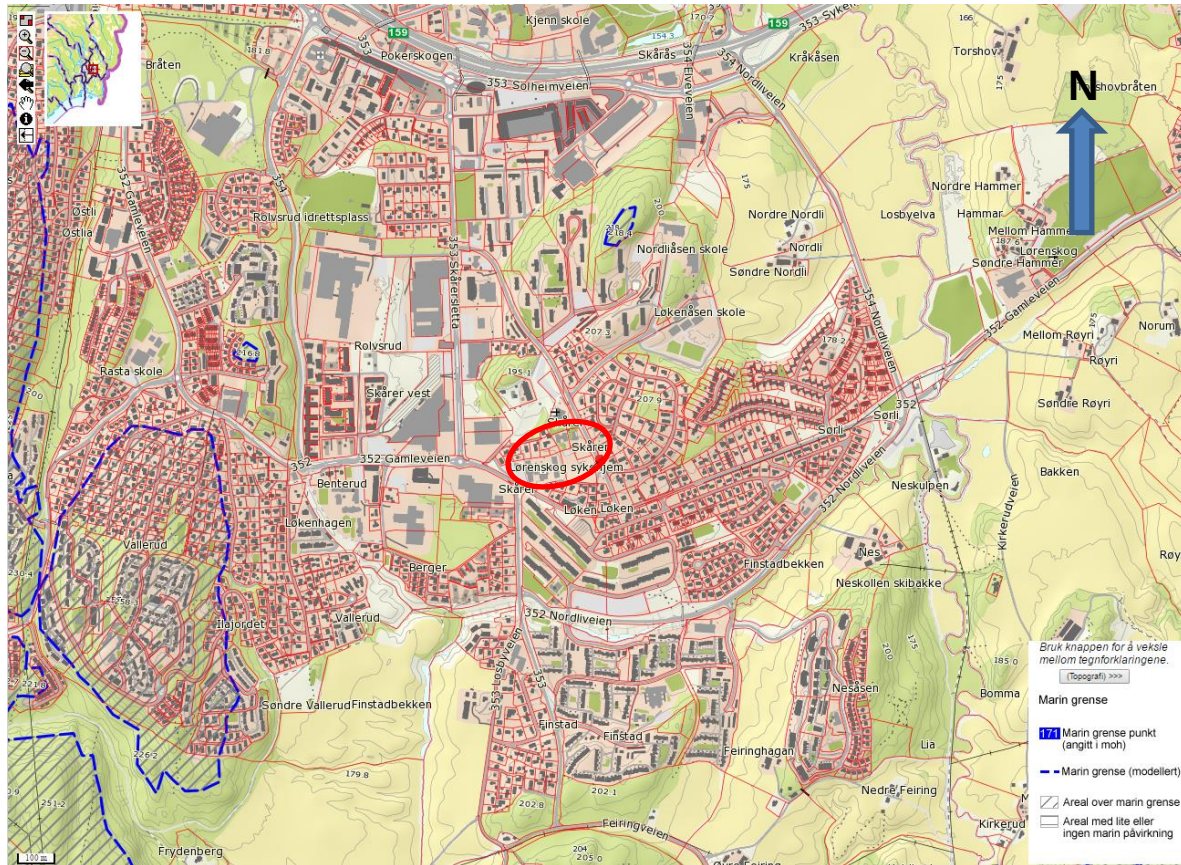
Ref.: <http://kart.finn.no>

LØSMASSEKART



Ref.: www.ngu.no

KART OVER MARIN GRENSE



Ref.: www.ngu.no